

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2003-127966

(43)Date of publication of application : 08.05.2003

(51)Int.CI.

B62M 11/16  
B60K 17/04  
B62M 7/12  
F16D 41/12  
F16H 1/28

(21)Application number : 2001-322387

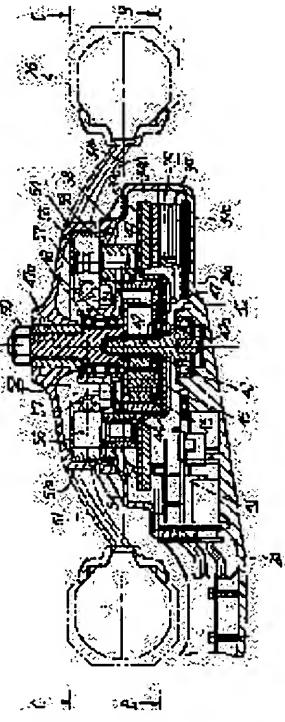
(71)Applicant : YAMAHA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 19.10.2001

(72)Inventor : TERADA JIYUNJI  
NISHIYAMA MUNEKUNI**(54) POWER TRANSMISSION DEVICE OF ELECTRIC TWO-WHEELED VEHICLE****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a power transmission device of an electric two-wheeled vehicle which can reduce the height of an electric power unit.

**SOLUTION:** In the electric two-wheeled vehicle in which the electric power unit including an electric motor 39, a planetary gear reduction gear 40 to reduce the rotation of the electric motor 39 and transmit it a rear axle 47a and a one-way clutch 49 to permit the transmission of the rotation in the direction of the rear axle 47a from the electric motor 39 is built in a rear arm 24, and a rear wheel 26 is fitted to an end part of the rear axle 47a protruded outwardly sidewise from the rear part of the rear arm 24, the one-way clutch 49 is disposed on an outer circumference of a ring gear 44 of the planetary gear reduction gear 40. The one-way clutch 49 is accommodated within the dimension in the vehicle width direction of the planetary gear reduction gear 40, and does not form any element to expand the width of the electric power unit, and the height of the electric power unit can be reduced thereby.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-127966

(P2003-127966A)

(43)公開日 平成15年5月8日(2003.5.8)

(51) Int.Cl.  
 B 62 M 11/16  
 B 60 K 17/04  
 B 62 M 7/12  
 F 16 D 41/12  
 F 16 H 1/28

識別記号

F I  
 B 62 M 11/16  
 B 60 K 17/04  
 B 62 M 7/12  
 F 16 D 41/12  
 F 16 H 1/28

マーク\*(参考)  
 C 3D039  
 A 3J027  
 B

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全9頁)

(21)出願番号 特願2001-322387(P2001-322387)

(22)出願日 平成13年10月19日(2001.10.19)

(71)出願人 000010076

ヤマハ発動機株式会社  
静岡県磐田市新貝2500番地

(72)発明者 寺田 潤史

静岡県磐田市新貝2500番地ヤマハ発動機株  
式会社内

(72)発明者 西山 統邦

静岡県磐田市新貝2500番地ヤマハ発動機株  
式会社内

(74)代理人 100092853

弁理士 山下 亮一

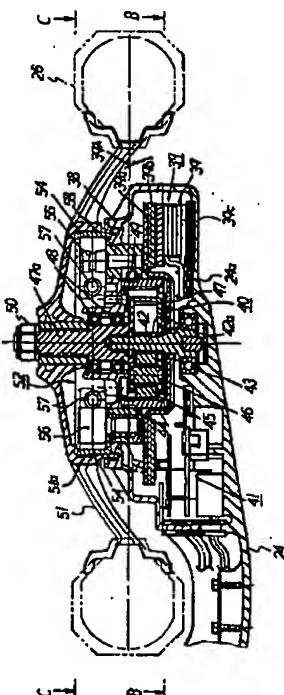
最終頁に続く

## (54)【発明の名称】 電動二輪車の動力伝達装置

## (57)【要約】

【目的】 電動パワーユニットの薄型化を実現することができる電動二輪車の動力伝達装置を提供すること。

【構成】 電動モータ39と該電動モータ39の回転を減速して後車軸47aに伝達する遊星ギヤ減速機40及び電動モータ39から後車軸47a方向への回転伝達を許容するワンウェイクラッチ49を含んで構成される電動パワーユニットをリヤアーム24内に組み込み、リヤアーム24の後部から外側方に突出する前記後車軸47aの端部に後輪26を取り付けて成る電動二輪車において、前記ワンウェイクラッチ49を前記遊星ギヤ減速機40のリングギヤ44の外周に配置する。従って、本発明によれば、ワンウェイクラッチ49が遊星ギヤ減速機40の車幅方向寸法内に納まって電動パワーユニットの幅寸法を拡大する要素とはならないため、電動パワーユニットの薄型化が実現される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電動モータと該電動モータの回転を減速して後車軸に伝達する遊星ギヤ減速機及び電動モータから後車軸方向への回転伝達を許容するワンウェイクラッチを含んで構成される電動パワーユニットをリヤアーム内に組み込み、リヤアームの後部から外側方に突出する前記後車軸の端部に後輪を取り付けて成る電動二輪車において、

前記ワンウェイクラッチを前記遊星ギヤ減速機のリングギヤの外周に配置したことを特徴とする電動二輪車の動力伝達装置。

【請求項2】 前記電動モータを、前記後車軸と同軸の回転軸と共に回転するロータを備えるアキシャルギャップ型モータで構成するとともに、該電動モータの前記ロータに形成された凹部に前記遊星ギヤ減速機を配置して該遊星ギヤ減速機と電動モータとを車幅方向において部分的にオーバーラップさせたことを特徴とする請求項1記載の電動二輪車の動力伝達装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、電動モータを駆動源として走行する電動二輪車の動力伝達装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、自動二輪車はエンジンを駆動源とするものが主流を占めているが、環境保護等の観点から電動モータを駆動源として走行する電動二輪車が開発されるに至っている。

【0003】 斯かる電動二輪車として、電動モータと該電動モータの回転を減速して後車軸に伝達する減速機を含んで構成される電動パワーユニットをリヤアーム内に組み込み、リヤアームの後部から外側方に突出する前記後車軸の端部に後輪を取り付けて成るものが提案されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記電動二輪車においては、電動パワーユニットをリヤアーム内に組み込む関係上、該電動パワーユニットを極力薄く構成して所要のバンク角を確保する必要がある。

【0005】 本発明は上記事情に鑑みてなされたもので、その目的とする処は、電動パワーユニットの薄型化を実現することができる電動二輪車の動力伝達装置を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するため、請求項1記載の発明は、電動モータと該電動モータの回転を減速して後車軸に伝達する遊星ギヤ減速機及び電動モータから後車軸方向への回転伝達を許容するワンウェイクラッチを含んで構成される電動パワーユニットをリヤアーム内に組み込み、リヤアームの後部から外側方に突出する前記後車軸の端部に後輪を取り付けて成る

電動二輪車において、前記ワンウェイクラッチを前記遊星ギヤ減速機のリングギヤの外周に配置したことを特徴とする。

【0007】 請求項2記載の発明は、請求項1記載の発明において、前記電動モータを、前記後車軸と同軸の回転軸と共に回転するロータを備えるアキシャルギャップ型モータで構成するとともに、該電動モータの前記ロータに形成された凹部に前記遊星ギヤ減速機を配置して該遊星ギヤ減速機と電動モータとを車幅方向において部分的にオーバーラップさせたことを特徴とする。

【0008】 従つて、請求項1記載の発明によれば、ワンウェイクラッチを遊星ギヤ減速機のリングギヤの外周に配置したため、該ワンウェイクラッチが遊星ギヤ減速機の車幅方向寸法内に納まって電動パワーユニットの幅寸法を拡大する要素とはならず、これによって電動パワーユニットの薄型化が実現される。

【0009】 請求項2記載の発明によれば、電動パワーユニットを構成する電動モータを薄型のアキシャルギャップ型モータで構成するとともに、該電動モータのロータに形成された凹部に遊星ギヤ減速機を配置して該遊星ギヤ減速機と電動モータとを車幅方向において部分的にオーバーラップさせたため、電動パワーユニットの車幅方向寸法が更に縮小してその更なる薄型化が実現される。

## 【0010】

【発明の実施の形態】 以下に本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【0011】 図1は本発明に係る電動二輪車の側面図、図2はバッテリ脱着時の状態を示す電動二輪車後部の破断側面図、図3は同電動二輪車のバッテリ部分のシートを取り除いた状態の部分平面図である。

【0012】 図1に示す電動二輪車1は、その車体前方上部にヘッドパイプ2を備え、該ヘッドパイプ2内には不図示のステアリング軸が回動自在に挿通している。そして、このステアリング軸の上端にはアッパー・ラケット3が、下端にはアンダーブラケット4がそれぞれ取り付けられており、アッパー・ラケット3にはハンドル5が取り付けられている。そして、ハンドル5の両端にはグリップ6が取り付けられており、左側のグリップ6の近傍にはブレーキレバー7が設けられており、不図示の右側(図1の奥側)のグリップ6は回動可能なスロットルグリップを構成している。

【0013】 又、前記アッパー・ラケット3とアンダーブラケット4にはフロントフォーク8の上部が取り付けられており、該フロントフォーク8の下端には前輪9が前車軸10によって回転自在に軸支されている。尚、前記ハンドル5の前方のアッパー・ラケット3上にはメータ11が配置され、該メータ11の下方には、前記フロントフォーク8の上部に固定されたヘッドランプ12が配され、その両側方にはフラッシュランプ13(図1に

は一方のみ図示)がそれぞれ設けられている。

【0014】他方、前記ヘッドパイプ2からは側面視U字状を成す左右一対の車体フレーム14が車体後方に向かって延設されている。即ち、丸パイプ状の車体フレーム14は、ヘッドパイプ2から車体後方に向かって斜め下方に延びた後、後方に向かって円弧状に曲げられて車体後方に略水平に延びた後、上方に向かって円弧状に折り曲げられて車体後方に向かって斜め上方に立ち上がって側面視U字状を成している。そして、車体フレーム14の後端部14aは、シート15の形状に沿って屈曲され、左右の後端部14a同士は連続した1つのパイプを構成している。

【0015】ところで、上記左右の車体フレーム14の後部近傍には、逆U字状を成すシートステー16(図3参照)が車体前方に向かって斜め上方に傾斜して溶着されており、このシートステー16と左右の車体フレーム14で囲まれる部分には前記シート15が開閉可能に配置されている。即ち、図2に示すように、前記シートステー16の前端水平部にはヒンジ17によってシート15の前端部が上下に回動可能に支持されており、該シート15のボトムプレート15aの下面にはクッション材18が取り付けられている。

【0016】そして、車体フレーム14側には、シート15を支持するシートステー19とシート15を閉じ状態に固定ロックするための不図示のロック機構が設けられている。ここで、車体フレーム14の後端に取り付けられたリヤフェンダ20の後面にはテイルランプ21が取り付けられており、その左右にはフラッシャランプ22(図1及び図2には一方のみ図示)が配されている。

【0017】一方、左右の車体フレーム14のシート15下方の屈曲部にはリヤアームブラケット23(図1及び図2には一方のみ図示)がそれぞれ溶着されており、左右一対のリヤアームブラケット23には、リヤアーム24の前端がピボット軸25にて上下揺動自在に支持されている。そして、このリヤアーム24の後端には駆動輪である後輪26が回転自在に軸支されており、リヤアーム24と後輪26はリヤクッション27によって車体フレーム14に懸架されている。

【0018】又、左右の車体フレーム14の水平部にはフートステップ28(図1及び図2には一方のみ図示)がそれぞれ取り付けられており、左側の車体フレーム14のフートステップ28の後方にはサイドスタンド29が軸30によって回動可能に軸支されて設けられており、サイドスタンド29はリターンスプリング31によって閉じ側に付勢されている。

【0019】ところで、本実施の形態に係る電動二輪車1においては、シート15の下方の左右の車体フレーム14の間にバッテリ32が脱着可能に配置されている。このバッテリ32は充電可能な複数の2次電池を収納して構成されており、その上面には傾倒自在なハンドル3

3が設けられている(図2及び図3参照)。又、バッテリ32の後面には、図3に示すように、上下方向に連続して形成された左右のリブ32aによって形成されたガイド溝が上下方向に貫設されている。

【0020】一方、図1及び図2に示すように、前記シート15の下方の左右の車体フレーム14間には、上面が開口するカップ状のケース34が取り付けられており、このケース34には前記バッテリ32の下部が部分的に装着される。尚、図2に示すように、ケース34内には放電端子35が立設されており、バッテリ32を図1に示すようにケース34に収納すると、該バッテリ32の底面に埋設された不図示の放電端子がケース34側の前記放電端子35に接続される。

【0021】又、上記ケース34の後部には、図2に示すように、車幅方向に広い板状のガイド部材36が車体後方に向かって斜め上方に立設されており、該ガイド部材36の上部は、車体フレーム14側に固定されたブラケット37によって支持されている。尚、ガイド部材36の上端部は車体後方に向かって円弧状に折り曲げられて導入部36aを構成している(図2参照)。

【0022】次に、後輪26を駆動する電動パワーユニットの構成を図4～図10に基づいて説明する。尚、図4は電動二輪車の後輪部分の左側面図、図5は図4のA-A線断面図、図6は図5のB-B線矢視図、図7は図5のC-C線矢視図、図8は図7のD-D線断面図、図9はリヤブレーキの駆動系の構成を示す側面図、図10は遊星ギヤ減速機とワンウェイクラッチの構成を示す側面図である。

【0023】前記リヤアーム24の略円形を成す後端部24の右側端面には、図5に示すように、ギヤカバー38が被着され、その内部に形成された空間内に電動パワーユニットを構成する電動モータ39と遊星ギヤ減速機40及びコントローラ41が一体的に組み込まれている。

【0024】駆動源としての上記電動モータ39には車幅方向に扁平な薄型のアクシヤルギャップ型モータが使用され、図5に示すように、該電動モータ39は、リヤアーム24の後端部に支持された回転軸42に固定されたロータ39Aと、該ロータ39Aに対向してリヤアーム後端部24aの内面に固設されたステータ39Bとで構成されている。

【0025】ここで、前記回転軸42は車幅方向に配され、その基端部はペアリング43によってリヤアーム24の後端部24aに回転自在に支承されており、前記ロータ39Aは、回転軸42にその中心部が結着されたヨーク39aと、該ヨーク39aの前記ステータ39Bに対向する外周面に固定されたマグネット39bとで構成されている。尚、ヨーク39aの中心部には凹部が形成されており、該凹部の外周フランジ部に前記マグネット39bが固定されている。

【0026】又、前記ステータ39Bは、複数のコイル39cをリヤーム24の後端部24a内面の回転軸42周りに同心円状に固設して構成されるが、図6に示すように、これらのコイル39cは側面視において車体前方(図6の右方)に向かって開放されたC字状に並設されており、その開放部分には前記コントローラ41の一部が臨んでいる。

【0027】一方、前記遊星ギヤ減速機40は、図5に示すように、前記ロータ39Aのヨーク39a中央部に形成された凹部内に組み込まれており、該遊星ギヤ減速機40と電動モータ39とは車幅方向において部分的にオーバーラップしている。

【0028】ここで、遊星ギヤ減速機40は、図10に示すように、前記回転軸42に一体に形成された小径のサンギヤ42aと該サンギヤ42aに対して同心的に配設された大径のリングギヤ44及びサンギヤ42aとリングギヤ44に噛合する3つの遊星ギヤ45を含んで構成されており、これは前記電動モータ39に対して同軸的に配置されている。

【0029】ところで、上記遊星ギヤ45は、図5に示すように、ピン46によってキャリア47に回転自在に支持されており、各遊星ギヤ45は、ピン46を中心として自転するとともに、サンギヤ42aの周りを公転し、ピン46を介してキャリア47に回転を伝達する。

【0030】ここで、キャリア47の一部は前記回転軸42と同軸に配された後車軸47aを構成しており、この後車軸47aを含むキャリア47の全体は一对のペアリング48によって前記ギヤカバー38に回転自在に支持されている。

【0031】又、前記リングギヤ44は回転可能に支持されており、その外周部には公知のワンウェイクラッチ49が介設されている。

【0032】上記ワンウェイクラッチ49は、電動モータ39から後輪26方向への回転伝達を許容し、その逆方向への回転伝達を遮断するものであって、図10に示すように、前記リングギヤ44の外周に刻設されたラチエットギヤ44aと該ラチエットギヤ44aに選択的に噛合する複数のラチエット爪68で構成されている。ここで、各ラチエット爪68は、リング状のホルダ69に傾動自在に保持されており、不図示のスプリングによって付勢されて前記ラチエットギヤ44aに係合している。尚、ホルダ69は複数のビス70によって前記ギヤカバー38に取り付けられている。

【0033】他方、前記後車軸47aのギヤカバー38外へ延出する端部には、前記後輪26がスプライン嵌合されてナット50によって結着されており、図5に示すように、後輪26のホイール51の内面に一体に形成されたドラム部51aの内部(ホイール51の内面とギヤカバー38との間に形成された空間)にはドラム式のリヤブレーキ52が組み込まれている。

【0034】上記リヤブレーキ52は、図7に示すように、後輪26のホイール51の前記ドラム部51a内周に固設されたブレーキライニング53、該ブレーキライニング53の内側に配された2つの半月状ブレーキシュー54を備えており、2つのブレーキシュー54の一端同士は支持ピン55によって回動可能に連結され、他端部間にはカム56が介設されている。そして、両ブレーキシュー54は、これらに張架された2本のリターンスプリング57によって閉じ側(ブレーキ非作動側)に付勢されている。尚、前記支持ピン55は、図5に示すように、前記ホルダー区ボス58を介して前記ギヤカバー38に支持されている。

【0035】ところで、図8に示すように、前記カム56は、ギヤカバー38に挿通固着されたボス39にその軸部(以下、カム軸と称する)56aが回動可能に挿通支持されており、該カム軸56aのギヤカバー38内の空間に臨む一端(左端)には図9に示すように扇形のセクタギヤ60が結着されている。

【0036】一方、リヤーム24の下部に一体に形成されたブラケット24b(図7及び図8参照)には、前記カム軸56aに対して車体後方にオフセットされたカムレバー軸61が回動可能に挿通支持されており、該カムレバー軸61のギヤカバー38内の空間に臨む一端(左端)には、図7及び図8に示すように、前記セクタギヤ60に噛合する扇形のセクタギヤ62が結着され、カムレバー軸61のリヤーム24外へ突出する他端(右端)にはカムレバー63が結着されている。そして、このカムレバー63は、リターンスプリング64によって一方向(ブレーキ非作動方向)に付勢されており、図4に示すブレーキワイヤー65を介して前記ブレーキレバー7(図1参照)に連結されている。尚、図8に示すように、前記セクタギヤ62は、前記電動モータ39のロータ39Aとの干渉を避けて直角に屈曲成形されている。

【0037】ところで、前記コントローラ41は、前記電動モータ39を制御するものであって、これと前記電動モータ39とは図6に示す電極板66によって電気的に接続され、該コントローラ41と前記バッテリ32及び不図示の前記スロットルグリップとは図6に示す被覆線67によって電気的に接続されている。

【0038】而して、電動自転車1においては、バッテリ32からの電力の供給を受けて電動モータ39が回転駆動されると、その回転は遊星ギヤ減速機40によって減速されて後車軸47aに伝達され、該後車軸47aとこれに結着された後輪26が回転駆動されて当該電動二輪車1が所定の速度で走行せしめられる。そして、電動二輪車1の走行中にライダーがハンドル5に設けられた不図示のスロットルグリップを回して加減速操作すると、その操作信号がコントローラ41に伝達されて電動モータ39の回転及び後輪26の回転が制御されて電動

二輪車1の車速が加減速される。

【0039】又、ライダーが図1に示すブレーキレバー7を回動させて制動操作すると、図4に示すブレーキワイヤー65が引かれてカムレバー63が回動し、その回動はカムレバー軸61及びセクタギヤ62、60を経てカム56に伝達され、該カム56が回動する。すると、このカム56によってリヤブレーキ52のブレーキシュー54が押し開かれ、該ブレーキシュー54はリターンスプリング57の付勢力に抗して支持ピン55を中心に回動して拡張し、ブレーキライニング53の内周面に押圧される。この結果、ブレーキシュー54とブレーキライニング53間に摩擦力が発生し、この摩擦力によって後輪26の回転に所要の制動力が作用するため、電動二輪車1が減速或は停止せしめられる。

【0040】ところで、使用によってバッテリ32の電圧が低下したために該バッテリ32の充電を行う場合には該バッテリ32を車体から取り外すが、このバッテリ32の取り外しは以下の要領でなされる。

【0041】即ち、不図示のロック機構によるシート15のロックを解除した後、該シート15を図2に示すようにヒンジ17を中心として回動させてこれを聞くと、バッテリ32の上方が開放される。

【0042】次に、上記状態においてバッテリ32の上部に設けられたハンドル33を起こしてこれを把持し、該バッテリ32をガイド部材36に沿って上方に引き上げることによってこれを容易に取り外すことができ、取り外したバッテリ32を充電することができる。

【0043】その後、バッテリ32の充電が終了して該バッテリ32を再び装着する際には、図2に示す状態において、バッテリ32をガイド部材36に沿って下方に摺動させてこれの下部をケース34に部分的に装着すれば良い。即ち、バッテリ32の後面をガイド部材36上端の導入部36aに当てて該バッテリ32をガイド部材36に沿って押し下げる、バッテリ32の後端面に貫設された前記ガイド溝がガイド部材36に嵌合するため、バッテリ32はガイド部材36にガイドされながらガタなくスムーズに摺動して装着され、該バッテリ32の底面に埋設された不図示の放電端子がケース34側の放電端子35に接続されてバッテリ32の使用が可能となる。

【0044】そして、上述のようにしてバッテリ32が装着されると、シート15をヒンジ17を中心として回動させてこれを図1に示すように閉めると、該シート15の閉じ状態がロック機構によってロックされるとともに、シート15のボトムプレート15aに取り付けられたクッション材18がバッテリ32の上面を押圧して該バッテリ32を確実に保持する。

【0045】以上において、本実施の形態によれば、図5に示すように、ワンウェイクラッチ49を遊星ギヤ減速機40の外周に配置したため、該ワ

ンウェイクラッチ49が遊星ギヤ減速機40の幅内に納まって電動パワーユニットの幅寸法を拡大する要素とはならず、これによって電動パワーユニットの薄型化が実現される。

【0046】又、電動パワーユニットを構成する電動モータ39を薄型のアキシャルギャップ型モータで構成するとともに、該電動モータ39のロータ39A(ヨーク39a)に形成された凹部に遊星ギヤ減速機40を配置して該遊星ギヤ減速機40と電動モータ39とを車幅方向において部分的にオーバーラップさせたため、電動パワーユニットの車幅方向寸法が更に縮小してその更なる薄型化が実現される。

#### 【0047】

【発明の効果】以上の説明で明らかのように、本発明によれば、電動モータと該電動モータの回転を減速して後車軸に伝達する遊星ギヤ減速機及び電動モータから後車軸方向への回転伝達を許容するワンウェイクラッチを含んで構成される電動パワーユニットをリヤアーム内に組み込み、リヤアームの後部から外側方に突出する前記後車軸の端部に後輪を取り付けて成る電動二輪車において、前記ワンウェイクラッチを前記遊星ギヤ減速機のリングギヤの外周に配置したため、電動パワーユニットの薄型化を実現することができるという効果が得られる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る電動二輪車の側面図である。

【図2】バッテリ脱着時の状態を示す電動二輪車後部の破断側面図である。

【図3】本発明に係る電動二輪車のバッテリ部分のシートを取り除いた状態の部分平面図である。

【図4】本発明に係る電動二輪車の後輪部分の左側面図である。

【図5】図4のA-A線断面図である。

【図6】図5のB-B線矢視図である。

【図7】図5のC-C線矢視図である。

【図8】図7のD-D線断面図である。

【図9】本発明に係る電動二輪車のリヤブレーキ駆動系の構成を示す側面図である。

【図10】遊星ギヤ減速機とワンウェイクラッチの構成を示す側面図である。

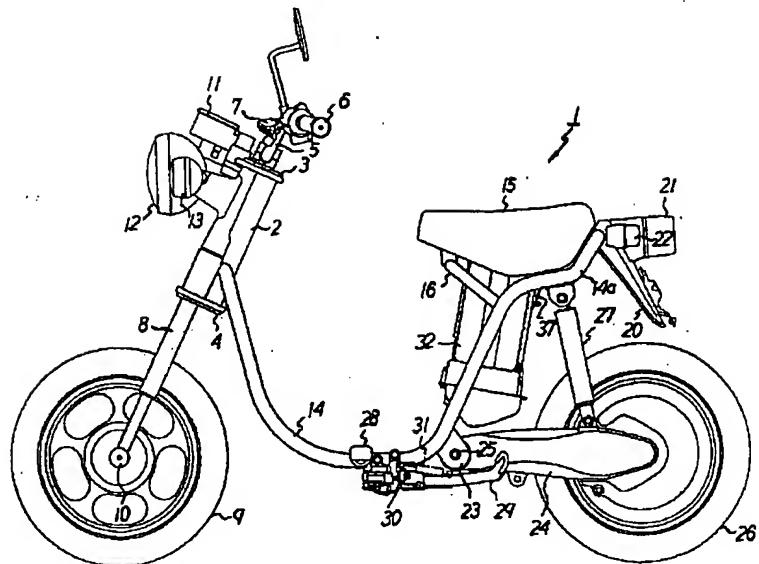
#### 【符号の説明】

1	電動二輪車
24	リヤアーム
26	後輪
39	電動モータ
39A	ロータ
39B	ステータ
40	遊星ギヤ減速機
42	回転軸
42a	サンギヤ
44	リングギヤ

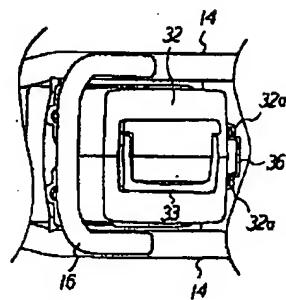
45 遊星ギヤ  
47a 後車軸

49 ワンウェイクラッチ

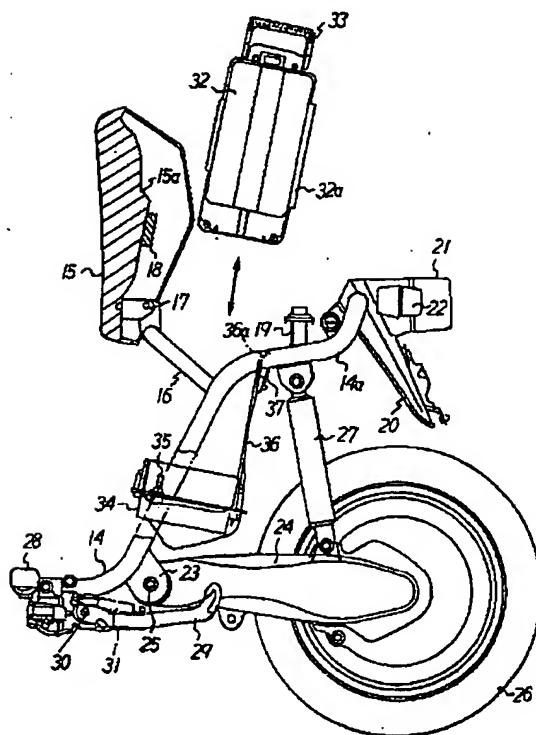
【図1】



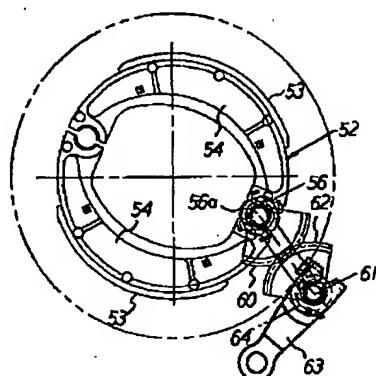
【図3】



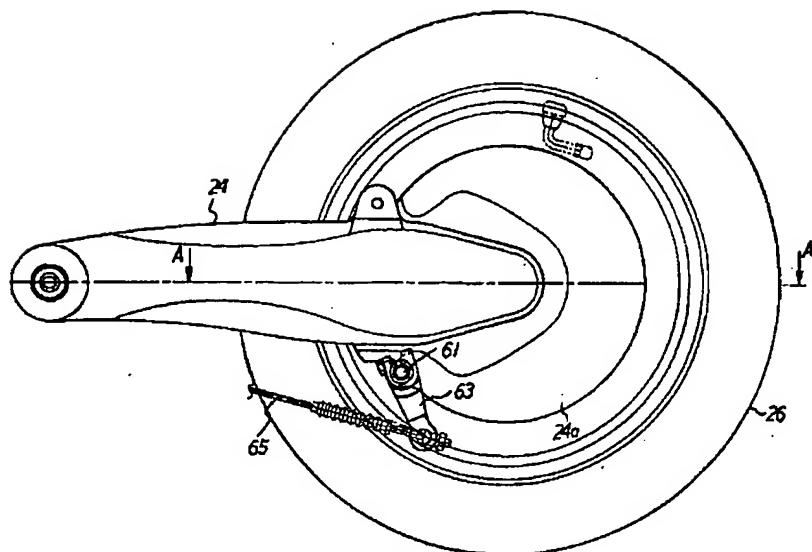
【図2】



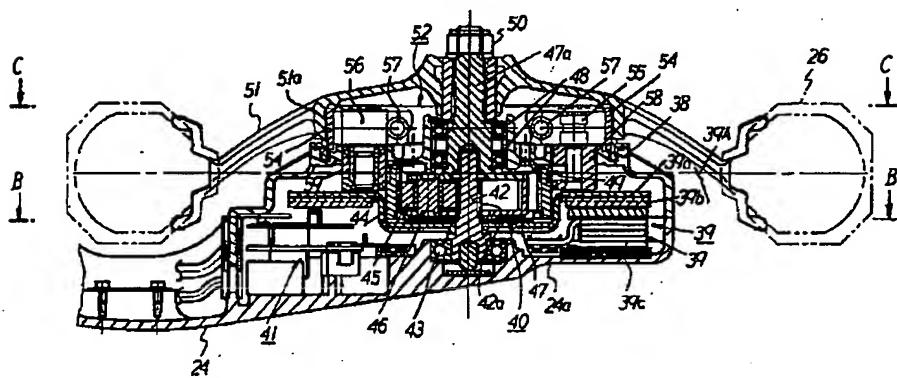
【図9】



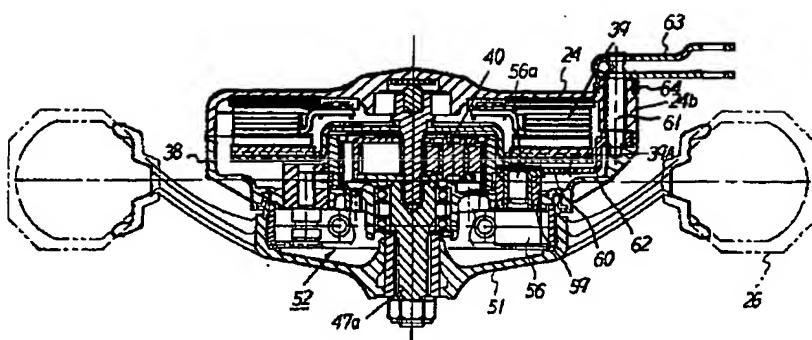
〔图4〕



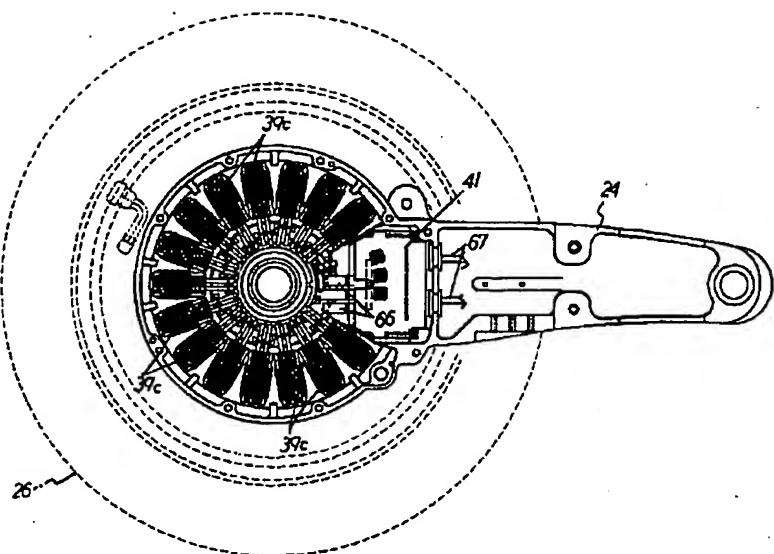
[图 5]



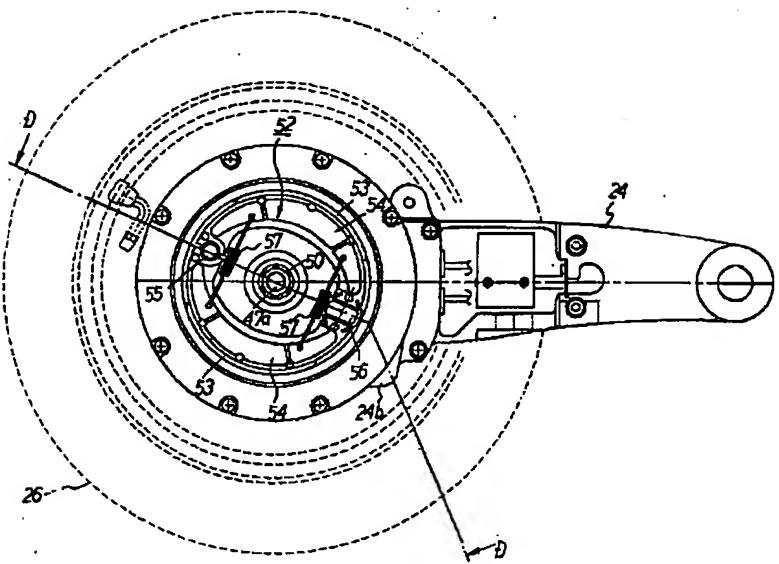
【図8】



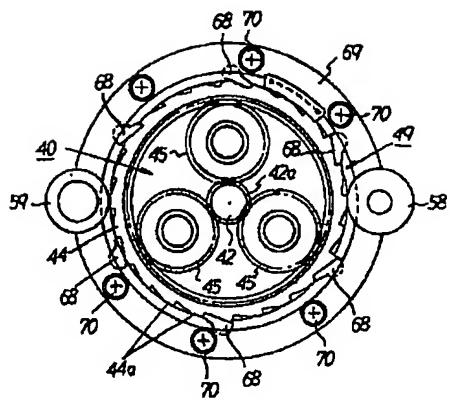
【図6】



【図7】



【図10】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3D039 AA05 AB04 AC06 AC24  
3J027 FA36 FB05 GA01 GB03 GC13  
GC22 GD04 GD08 GD12